

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Кафедра почвоведения, агрохимии и земледелия

Рег. № ПДчВ.03-48



УТВЕРЖДАЮ:

Декан агрономического факультета

Мармулев А.Н.

«10» июне 2017г.

(фио)  
*(Handwritten signature)*  
(подпись)  
10.05.17 г.

ФГОС 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б1.В.ОД.10 Мелиорация земель**

Шифр и наименование дисциплины

**20.03.02 Природообустройство и водопользование**

Код и наименование направления подготовки

профиль: мелиорация, рекультивация и охрана земель

основной вид деятельности: научно-исследовательский

дополнительный вид деятельности: производственно-технологический

(профиль и виды деятельности)

Курс: 4

Семестр: 7

Факультет агрономический

Очная

очная, заочная, очно-заочная

**Объем дисциплины (модуля)**

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	Очно-заочная	
<b>Общая трудоемкость по учебному плану</b>	5/180			7
В том числе,				
<b>Контактная работа</b>	80			
Лекции	32			
Практические (семинарские) занятия	48			
<b>Самостоятельная работа, всего</b>	100			
<b>В том числе:</b>				
Курсовой проект (курсовая работа)	КП			7
Контрольная работа / реферат				
Форма контроля				
Экзамен (зачет)	Экзамен			7

Новосибирск 2017

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 06.03.2015 г. № 160

**Программу разработал(и):**

Доцент кафедры почвоведения,  
агрохимии и земледелия, к. т. н.

\_\_\_\_\_  
(должность)



\_\_\_\_\_  
подпись

С.М.Тулиглович

\_\_\_\_\_  
ФИО

# **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

## **1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

В результате изучения дисциплины студент должен:

### **знать:**

- особенности земель разного назначения и требования землепользователей, виды мелиорации земель;
- методы воздействия на природные процессы, особенности функционирования техно-природных комплексов в виде инженерно-мелиоративных систем;
- способы и технические средства регулирования мелиоративных режимов земель в соответствии с их назначением.

### **уметь:**

- анализировать и оценивать мелиоративное состояние земель, устанавливать причины и степень его несоответствия требованиям землепользования;
- обосновывать экологическую и экономическую целесообразность и пределы допустимых мелиоративных воздействий на природную среду;
- обосновывать методы, способы и технические средства регулирования мелиоративных режимов.

### **владеть:**

- навыками расчета режимов орошения и осушения земель, расчета элементов техники полива и осушения земель; проектирования мелиоративных систем;
- методами исследования мелиоративного состояния земель, назначения мероприятий по рассолению и защите от подтопления и затопления земель, прогнозов его изменения, сохранения и улучшения плодородия земель, выбора агро-мелиоративных и лесомелиоративных приемов.

## **1.2 Планируемые результаты освоения образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.ОД.10 Мелиорация земель в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций (ОК, ПК):

1. способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);
2. способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);
3. способностью принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования (ПК-1);
4. способностью использовать положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды (ПК-2);
5. способностью соблюдать установленную технологическую дисциплину при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования (ПК-3).

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

№ п/п	Осваиваемые знания, умения, навыки	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
<b>1</b>	<b>Знать:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• особенности земель разного назначения и требования землепользователей, виды мелиорации земель;</li> <li>• методы воздействия на природные процессы, особенности функционирования техно-природных комплексов в виде инженерно-мелиоративных систем;</li> <li>• способы и технические средства регулирования мелиоративных режимов земель в соответствии с их назначением.</li> </ul>	ОК-4, ОК-9 ПК-1, ПК-2, ПК-3
<b>2.</b>	<b>Уметь:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать и оценивать мелиоративное состояние земель, устанавливать причины и степень его несоответствия требованиям землепользования;</li> <li>• обосновывать экологическую и экономическую целесообразность и пределы допустимых мелиоративных</li> </ul>	ОК-4, ОК-9 ПК-1, ПК-2, ПК-3

	воздействий на природную среду; <ul style="list-style-type: none"> <li>• обосновывать методы, способы и технические средства регулирования мелиоративных режимов.</li> </ul>	
<b>3</b>	<b>Владеть:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками расчета режимов орошения и осушения земель, расчета элементов техники полива и осушения земель; проектирования мелиоративных систем;</li> <li>• методами исследования мелиоративного состояния земель, назначения мероприятий по рассолению и защите от подтопления и затопления земель, прогнозов его изменения, сохранения и улучшения плодородия земель, выбора агромелиоративных и лесомелиоративных приемов.</li> </ul>	ПК-1, ПК-2

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ОД.10 Мелиорация земель относится к вариативной части.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: инженерная геодезия, инженерные конструкции, почвоведение, гидравлика, гидрология и является основой для последующего изучения дисциплин: организация и технология работ по природообустройству и водопользованию, насосы и насосные станции.

## 3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по каждой форме обучения (очная):

Таблица 2. Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции (ОК, ПК)
		Лекции (Л)	Вид занятия (ПР)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
	<b>Семестр № 7</b>					
1	<b>Раздел 1. Вводный.</b>					

2	<b>Тема 1.1</b> Введение. Предмет, методы, цели и задачи дисциплины.	2		1	3	ОК-4,
3	<b>Тема 2.</b> Теоретические основы мелиорации земель.	2	2	1	5	ОК-4,
4	<b>Тема 2.1</b> Общие положения о мелиорации земель. Мелиоративный режим.	2	2	2	6	ОК-4, ПК-2
5	<b>Тема3.</b> Мелиорация сельскохозяйственных земель.	2	2	2	6	ПК-2
6	<b>Тема 3.1.</b> Оросительные мелиорации.	6	22	8	36	ОК-9, ПК-1, ПК-3
7	<b>Тема3.2.</b> осушительные мелиорации.	4	6	4	14	ОК-9, ПК-1, ПК-3
8	<b>Тема 4.</b> Мелиорация земель несельскохозяйственного назначения.	2	2	2	6	ПК-2, ПК-3
9	<b>Тема 4.1.</b> Категории земель несельскохозяйственного назначения.	2	2	2	6	ОК-4, ПК-2, ПК-3
10	<b>Тема 4.2.</b> Особенности мелиорации земель населенных пунктов.	2	2	3	7	ОК-9,ПК-2
11	<b>Тема 4.3.</b> Мелиорация земель промышленности, транспорта, связи, обороны.	2	2	2	6	ОК-9, ПК-2
12	<b>Тема 4.4.</b> Мелиорация земель лесного фонда	2	2	2	6	ОК-9,ПК-1, ПК-2, ПК-3
13	<b>Тема 4.5.</b> Мелиорация земель водного фонда.	2	2	2	6	ОК-9,ПК-1, ПК-2, ПК-3
14	<b>Тема 4.6.</b> Мелиорация земель природоохранного, оздоровительного, рекреационного,	2	2	2	6	ОК-4, ОК-9, ПК-1, ПК-2

	историко-культурного, научного назначения.					
15	Курсовой проект			40	40	
16	Подготовка к экзамену			27	27	
	<b>Всего</b>	<b>32</b>	<b>48</b>	<b>100</b>	<b>180</b>	

Учебная деятельность состоит из лекций (Л), практических занятий (ПЗ), самостоятельной работы (СМ), групповых консультаций.

### 3.1. Содержание отдельных разделов и тем

#### Раздел 1. Вводный.

**Тема 1. Введение. Предмет, методы, цели и задачи дисциплины.**

Место дисциплины в системе высшего профессионального образования по направлению подготовки «Мелиорация земель». Предмет, объекты, цели и задачи дисциплины, ее связь с другими науками.

**Тема 2. Теоретические основы мелиорации земель.**

**Тема 2.1 Общие положения о мелиорации земель. Мелиоративный режим.**

2.1.1. Сущность природообустройства и природопользования, их отличия и связь. Земли, виды земель: сельскохозяйственные, лесного и водного фондов, населенных пунктов, промышленности, транспорта, связи, обороны, здравоохранения, историко-культурного, научного назначения, государственного запаса, необходимость их улучшения для устойчивого развития страны.

2.1.2. Природная зональность территории страны, ее влияние на условия землепользования. Особенность мелиорации в разных зонах, влияние мелиораций на компоненты природы и природные процессы.

2.1.3. Цель и сущность мелиорации земель, ландшафтный (геосистемный) подход к мелиорации, необходимость создания устойчивых культурных ландшафтов.

2.1.4. Мелиоративные режимы земель, их показатели, требования к показателям в различных природных зонах на землях разного назначения. Эколого-экономические принципы регулирования мелиоративных режимов, оптимизация мелиоративных режимов, экологические и экономические критерии оптимизации. Математические модели природных процессов, затрагиваемых мелиорацией, балансовый метод анализа и прогноза мелиоративного состояния земель.

2.1.5. Расчетная обеспеченность мелиоративных мероприятий, учитывающая изменчивость погодных условий и изменчивость свойств компонентов природы в пространстве, критерии выбора расчетной обеспеченности.

2.1.6. Методы регулирования мелиоративных режимов. Виды мелиорации: водные, воздушные, химические, физико-механические, тепловые, биологические. Мелиоративные мероприятия:

агромелиоративные, лесомелиоративные, культуртехнические, противоэрозионные. Эффективность комплексных мелиораций.

2.1.7. Инженерно-мелиоративные системы и их компоненты, типы и состав систем в зависимости от вида мелиораций и назначения земель. Контроль за мелиоративным состоянием земель. Научные исследования в области мелиорации земель, методы научных исследований.

### **Тема 3. Мелиорация сельскохозяйственных земель**

Характеристика сельскохозяйственных земель страны. Необходимость формирования устойчивых агрогеосистем. Цели и задачи мелиорации сельскохозяйственных земель. Мелиоративные режимы и особенности мелиорации сельскохозяйственных земель в различных природных зонах. Эффективность мелиорации.

#### **3.1. Оросительные мелиорации.**

3.1.1. Режим орошения, расчетная обеспеченность. Определение суммарного водопотребления, оросительных и поливных норм, сроков поливов. Графики гидромодуля. Особенности режима орошения риса.

3.1.2. Способы орошения и техника полива. Условия применения, достоинства, недостатки поверхностного полива, дождевания, капельного, подпочвенного, мелкодисперсного орошения. Расчеты элементов техники и технологии поливов.

3.1.3. Оросительная сеть, назначение, типы сети. Характеристика открытой, трубчатой, комбинированной сети. Организация орошаемой территории и расположение постоянной сети. Поливная сеть на поле при различных способах полива. Конструкции элементов оросительной сети, пути их совершенствования.

3.1.4. Расчеты элементов оросительной сети. Расходы нетто и брутто, коэффициент полезного действия сети, способы его повышения. Расчетные расходы и напоры, гидравлические расчеты элементов сети. Предупреждение деформаций оросительных каналов.

3.1.5. Источники воды для орошения, требования к ним, оросительная способность источника. Орошение из рек, обеспеченность и регулирование стока. Особенности орошения подземными водами. Использование местного поверхностного стока для регулярного и одноразового (лиманного) орошения. Использование для орошения сточных, дренажных, сбросных вод.

3.1.6. Мелиорация засоленных земель. Виды засоленных земель. Степень засоления, допустимые пределы засоления. Ликвидация первичного засоления, капитальные промывки и химические мелиорации. Вторичное засоление. Прогноз водного и солевого режимов, предупреждение вторичного засоления, обоснование необходимости дренажа.

3.1.7. Дренаж на орошаемых землях, назначение, типы, конструкции, расположение в плане, условия применения, расчет параметров.

3.1.8. Сооружения на оросительной системе, водозаборы, сетевые сооружения на открытой и закрытой оросительных сетях, коллекторно-дренажной сети. Водомерные устройства, автоматизация оросительной сети. Дорожная сеть. Средства контроля за мелиоративным состоянием земель.

3.1.9. Специальные виды орошения: садов, ягодников, культурных пастбищ, склоновых земель, теплиц. Орошение сточными водами, прогноз загрязнения земель, поверхностных и подземных вод в зоне влияния животноводческих комплексов. Противозаморозковое орошение. Агромелиоративные и лесомелиоративные мероприятия в засушливой зоне.

3.2. Сушительные мелиорации.

3.2.1. Болота, заболоченные и переувлажненные земли, их ценность для сельского хозяйства после осушения, эффективность осушения. Причины переувлажнения, типы водного питания, анализ водных балансов. Расчетная обеспеченность осушения.

3.2.2. Методы, способы, схемы и технологии осушения при разных типах водного питания. Ускорение поверхностного и внутрипочвенного стока, регулирование глубины грунтовых вод, ограждение от притока поверхностных и подземных вод, агро-мелиоративные мероприятия.

3.2.3. Сушительные системы, их элементы. Регулирующая, ограждающая, проводящая сеть при разных методах осушения: расположение, конструкции, расчет параметров. Сооружения на осушительных системах, устройства эксплуатации, дороги.

3.2.4. Водоприемники осушительных систем: виды, требования к ним, причины неудовлетворительного состояния, способы улучшения.

3.2.5. Осушение пойменных земель, защита от затопления, механический отвод дренажных вод. Пolderы, их конструкции и расчеты. Защита сельскохозяйственных земель от подтопления, береговой, головной, систематический дренажи.

3.2.6. Увлажнение осушаемых земель: необходимость, эффективность, расчетная обеспеченность. Методы и способы увлажнения, режим увлажнения. Осушительно-увлажнительные системы. Водооборотные системы.

3.2.7. Прогнозирование влияния мелиораций на прилегающие земли. Охрана природы при мелиорации сельскохозяйственных земель.

**Тема 4. Мелиорация земель несельскохозяйственного назначения**

4.1. Категории земель несельскохозяйственного назначения: населенных пунктов, промышленности, транспорта, связи, обороны, лесного и водного фондов, природоохранного, оздоровительного, рекреационного, историко-культурного, научного.

#### 4.2. Особенности мелиорации земель населенных пунктов.

Причины неудовлетворительного состояния земель населенных пунктов. Инженерная защита городских территорий от затопления и подтопления. Обвалование территорий, искусственное повышение их поверхности. Организация и ускорение поверхностного стока, расчеты водосточной сети. Классификация и конструкции дренажей, расчеты инфильтрационного питания, фильтрационные и гидравлические расчеты дренажей, сооружения на дренажной сети. Мелиорация земель животноводческих комплексов.

4.3. Мелиорация земель промышленности, транспорта, связи, обороны. Требования этих отраслей природопользования к землям и их влияние на природную среду. Мелиорация земель добывающей и обрабатывающей промышленности, осушение болот с целью добычи торфа. Защита территорий промышленных площадок и сооружений от поверхностных и подземных вод. Регулирование водного и теплового режимов земляных дорожных насыпей. Типы и конструкции гидротехнических сооружений на автомобильных дорогах. Расчет стока дождевых вод, требования к их очистке. Требования к водному режиму грунтов летного поля аэродромов, отвод поверхностных и грунтовых вод. Гидрологические и гидравлические расчеты водоотводных и дренажных систем аэродромов. Гидротехнические сооружения и их расчеты.

4.4. Мелиорация земель лесного фонда. Лесомелиоративный фонд. Требования лесов различного возраста и состава к мелиоративным режимам. Проектирование осушительной сети на лесных землях, гидрологические и гидравлические расчеты.

4.5. Мелиорация земель водного фонда. Водоохранные зоны, требования к ним, мелиоративные мероприятия. Методы и способы мелиорации мелководий и земель, подтопленных водохранилищами.

4.6. Мелиорация земель природоохранного, оздоровительного, рекреационного, историко-культурного, научного назначения. Учет санитарно-гигиенических и медицинских требований при проектировании мелиоративных мероприятий, методы и способы регулирования факторов природной среды. Зоны рекреации в пределах мелиоративного объекта. Регулирование водного режима на территориях с целью сохранения памятников архитектуры, археологии, природных заповедников и других объектов. Мелиорация земель научного назначения в зависимости от направления научных исследований и вида экспериментов.

#### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

##### 4.1. Список основной литературы

1. Голованова А.И., Мелиорация земель: учебник /А.И. Голованов, И.П. Айдаров, М.С. Григоров, Электрон. дан. –СПб.: Лань, 2015, - 816 с.

##### 4.2. Список дополнительной литературы

1. Тимерьянов, А.Ш. Лесная мелиорация [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2014. — 160 с.

2. Беленков А.И. Земледелие: учеб. Пособие / А.И. Беленков, Ю.Н. Плескачев, В.А. Николаев, И.В. Кривцов, М.А. Мазиров.: -М., НИЦ Инфра-м, 2016, -224 с.

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1	Официальный сайт Минсельхоза России	<a href="http://www.mcx.ru/">http://www.mcx.ru/</a>
2	Аграрная российская информационная система	<a href="http://aris.ru/">http://aris.ru/</a>
3	Единый сервисный портал Минсельхоза России	<a href="http://service.mcx.ru/Home/RegistersAndRegisters">http://service.mcx.ru/Home/RegistersAndRegisters</a>
4	Министерство природных ресурсов и экологии РФ	<a href="http://www.mnr.gov.ru/">http://www.mnr.gov.ru/</a>

##### 4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы

1. Методические указания по выполнению курсового проекта «Самотечное орошение в районах недостаточного увлажнения» по дисциплине мелиорация земель / Составители: к.т.н., доцент С.М. Тулиглович; к. с.-х. н., доцент А.А. Лях; к. с.-х. н., доцент А.Д. Гончаров, Новосибирский ГАУ, Новосибирск 2015, -79с.

2. Методические указания по выполнению студентами практических и самостоятельных работ по дисциплине «Мелиорация земель»/ Новосибирский ГАУ; составитель С.М. Тулиглович – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2015. –16с.

**4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий**

1. Применение ноутбука, проектора, цифровой видеокамеры для демонстрации учебных материалов.

Таблица 4. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Кол-во ключей	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows 2007	10	Microsoft
2.	MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)	10	Microsoft
3.	Броузер Mozilla FireFox	10	Mozilla Public License

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Видеофильмы	Технологии природообустройства и водопользования, изысканий, производство строительных работ и т. д.	28 штук
2.	Презентация	Курс лекций.	22 презентации
3.	Документ	ГОСТ, СНиП, проектно-сметная документация.	20 штук
4.	Плакаты и карты	Схемы работы дождевальных установок, разрезы гидротехнических сооружений, освоение мелиоративных земель, мелиоративные системы.	12 штук
5.	Макеты	Строительной и мелиоративной техники	14 штук
6.	Стенды	Строительных материалов.	1 штука
7.	Приборы	Для определения качества строительных работ, влажности.	4 штуки
8.	Станки	Для сварки труб	2 штуки

## 5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
416	Аудитория для проведения лекционных и практических занятий	<p>1. Презентационное оборудование: переносной проектор, переносной экран, ноутбук;</p> <p>2. Оборудование, нормативная документация, строительные материалы, фитинги, приборы.</p>

## 6. Используемые интерактивные формы и методы обучения по дисциплине

Таблица 7. Активные и интерактивные формы и методы обучения

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Вид учебных занятий	Используемые интерактивные образовательные технологии	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1	Организация проектирования и строительства объектов и систем природообустройства.	8	Л,ПЗ, СР	Решение ситуационных задач, приглашение визитера, исцинировка, проигрывание ситуации	ОК-4, ОК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3
2	Защита от подтопления и затопления земель	6	Л,ПЗ, СР	Решение ситуационных задач, приглашение визитера, исцинировка, проигрывание ситуации	ОК-4, ОК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3
3	Методы исследования мелиоративного состояния земель. прогнозы его изменения, сохранения и улучшения плодородия земель	12	Л,ПЗ, СР	Решение ситуационных задач, исцинировка, проигрывание ситуации	ОК-4, ОК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3
	Расчет режимов	4	Л,ПЗ,	Решение	ОК-4,

	орошения и осушения земель, расчета элементов техники полива и осушения земель;		СР	ситуационных задач, приглашение визитера, исцинировка, проигрывание ситуации	ОК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3
4	Терминологический словарь	8	ПЗ, СР	Использование технических средств и компьютерных программ.	ПК-3

### 7. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется балльно-рейтинговая система, позволяющая выставять оценки по шкале ECTS.

Исходные данные по дисциплине: лекций – 32 часа, практических занятий – 48 часов, самостоятельная работа – 100 часов, всего 180 часов.

Таблица 8. Балльная структура оценки

№ п/п	Формы контроля:	Кол-во	Кол-во баллов
		Балл за ед.	
1.	Посещение практических занятий, лекций	80/1	80
2.	Текущий внутри семестровый опрос: оценка «5» – 5 баллов, оценка «4» – 4 балла, оценки «3» – 3 балла, оценка «2» – 0 баллов	6/5	30
3.	Активная работа на практических занятиях: оценка «5» – 5 баллов, оценка «4» – 4 балла, оценки «3» – 3 балла, оценка «2» – 0 баллов	6/5	30
4.	Составление презентации по терминологическому словарю	1/10	10
5.	Выполнение и защита курсового проекта*: оценка «5» – 15 баллов, оценка «4» – 10 баллов, оценки «3» – 5 баллов, оценка «2» – 0 баллов	1/15	15
6.	Экзамен**: оценка «5» – 15 баллов, оценка «4» – 10 баллов, оценки «3» – 5 баллов, оценка «2» – 0 баллов	1/15	15
	<b>Всего:</b>		<b>180</b>

Примечания:

\* Курсовой проект выполняется в соответствии с методическими указаниями по выполнению курсового проекта «Самотечное орошение в районах недостаточного увлажнения».

\*\* Допуск до экзамена при наличии не менее 90 баллов в течение семестра с выполнением и защитой курсового проекта.

### **Критерии выставления итоговой оценки**

Отлично	151-180 баллов
Хорошо	121-150 баллов
Удовлетворительно	91 - 120 баллов
Неудовлетворительно	Менее 90 баллов

Правила текущей аттестации могут определять зависимость рейтинга студентов от полноты и качества выполнения учебных заданий, своевременности сдачи работ. Текущие задолженности студент может сдавать на консультации в установленные часы – 1 пара в неделю (не включенная в учебный план).

**По предмету предусмотрена и традиционная система оценки знаний студентов.**

Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы:

«5» (отлично) - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

«4» (хорошо) - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов;

«3» (удовлетворительно) - дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

«2» (неудовлетворительно) - студент демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

## 8. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом  
ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «24» апреля 2017 г. № 5


Рабочая программа обсуждена и утверждена  
на заседании кафедры  
протокол от « 04 » мая 2017 г. № 8

Заведующий кафедрой

(должность)



подпись



ФИО

Председатель учебно-методического  
совета (комиссии)

(должность)



подпись



ФИО